09/914640

Copy for the Elected Office (EO/US)

PCT/EP00/00508

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and Administrative Instructions, Section 422)

To:

SÖLTENFUSS, Dirk, C.
Ockel . Söltenfuss
Patentanwaltssozietät
Morassistrasse 8
D-80469 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year)
03 September 2001 (03.09.01)

Applicant's or agent's file reference
P 1004/WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP00/00508

International filing date (day/month/year)
24 January 2000 (24.01.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

[X] the applicant [] the inventor [] the agent [] the common representative

Name and Address
ROHWEDDER VISOTECH GMBH
Alte Nussdorfer Str. 15
D-88662 Uberlingen
Germany

State of Nationality: DE
State of Residence: DE
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

[X] the person [X] the name [X] the address [X] the nationality [X] the residence

Name and Address
NORTHERN DIGITAL INC.
103 Randall Drive
Waterloo, Ontario N2V 1C5
Canada

State of Nationality: CA
State of Residence: CA
Telephone No.:
Facsimile No.:
Teleprinter No.:

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

[X] the receiving Office
[] the International Searching Authority
[] the International Preliminary Examining Authority
[] the designated Offices concerned
[X] the elected Offices concerned
[] other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer
Gabriele BAEHR
Telephone No.: (41-22) 338.83.38

004257135

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 14 September 2000 (14.09.00)	
International application No.: PCT/EP00/00508	Applicant's or agent's file reference: P 1004/WO
International filing date: 24 January 2000 (24.01.00)	Priority date: 05 March 1999 (05.03.99)
Applicant: SCHMID, Manfred et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

[X] in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

26 April 2000 (26.04.00)

[] in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election [X] was

[] was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

09/914,640

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

6

Applicant's or agent's file reference P 1004/WO	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP00/00508	International filing date (*day/month/year*) 24 January 2000 (24.01.00)	Priority date (*day/month/year*) 05 March 1999 (05.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 19/00		
Applicant NORTHERN DIGITAL INC.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand	Date of completion of this report
26 April 2000 (26.04.00)	13 June 2001 (13.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

VERTRAG ÜBER[illegible]E INTERNATIONALE ZUSA[illegible]IENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P1004/WO	**WEITERES VORGEHEN** siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00508	Internationales Anmeldedatum *(Tag/Monat/Jahr)* 24/01/2000	Prioritätsdatum *(Tag/Monat/Tag)* 05/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61B19/00		
Anmelder ROHWEDDER VISOTECH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

 ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

 - I ☒ Grundlage des Berichts
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags	Datum der Fertigstellung dieses Berichts
26/04/2000	13.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Manschot, J Tel. Nr. +31 70 340 4451

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00508

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-3	ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-4	eingegangen am	06/02/2001	mit Schreiben vom	02/02/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1	ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

 Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

 ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

 ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

 (Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja:	Ansprüche	1-4
	Nein:	Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja:	Ansprüche	1-4
	Nein:	Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja:	Ansprüche	1-4
	Nein:	Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
 siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Teil V

Die Anmeldung betrifft ein aktives Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgische Eingriffe. Es ist bekannt, die Lage eines Instruments auf einem Bildschirm sichtbar zu machen indem z.B. Leuchtdioden auf dem Instrument angebracht sind (siehe z.B. WO-A-95/25475 oder DE-A-4225112). Die Stromversorgung erfolgt bei bekannten Instrumenten über ein Kabel oder mittels ein Akkumulator.
Die vorliegende Erfindung löst das Problem der Stromversorgung indem eine Solarzelle verwendet wird.
Dies wird nicht vom Stand der Technik offenbart oder nahegelegt. Die Erfordernissen des Artikels 33 (2)-(4) PCT sind daher erfüllt worden.

Teil VII

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten WO-A-95/25475 und DE-C-4225112 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

2. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen (vergleiche Anspruch 1 und Seite 2, Zeilen 13-16)

PCT/EP00/00508
Rohwedder Visotech GmbH

EPO - DG 1
06. 02. 2001
(74)

Neue Ansprüche

1. Aktives Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgischer Eingriffe,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) wenigstens eine Solarzelle (22) zu seiner Stromversorgung aufweist.

2. Aktives Instrument nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) einen von der Solarzelle (22) gespeisten Pufferspeicher (20) zur Pufferung der Stromversorgung aufweist.

3. Aktives Instrument nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) Lichtquellen (12, 14, 16) zur Positionsbestimmung des Instruments (10) aufweist, die von der Stromversorgung gespeist werden.

4. Aktives Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) drahtlose Kommunikationsmittel (18) aufweist, die von der Stromversorgung gespeist werden.

[redacted]VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM

GEBIET DES PATENTWESENS

EINGEGANGEN
16. JUNI 2001
Erl.

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SÖLTENFUSS, Dirk C.
OCKEL SOLTENFUSS
Morassistr. 8
D-80469 München
ALLEMAGNE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum *(Tag/Monat/Jahr)*	13.06.2001
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts: P1004/WO	**WICHTIGE MITTEILUNG**

Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum *(Tag/Monat/Jahr)*	Prioritätsdatum *(Tag/Monat/Jahr)*
PCT/EP00/00508	24/01/2000	05/03/1999

Anmelder: ROHWEDDER VISOTECH GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.

2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.

3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amts wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. **ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Dekker, M Tel. +31 70 340-4046

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP00/00508

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-3, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-4, filed with the letter of 06 February 2001 (06.02.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____.

☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____
☐ the claims, Nos. _____
☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The application pertains to an active instrument for determining position in navigation systems which assist surgical interventions. It is known to make the position of an instrument visible on a screen, for example by mounting light-emitting diodes on the instrument (see, e.g., WO-A-95/25475 or DE-A-42 25 112). Power is supplied to known instruments via a cable or by means of an accumulator.

The present invention solves the power supply problem in that a solar cell is used.

This is neither disclosed nor suggested by the prior art. The requirements of PCT Article 33(2) - (4) are therefore satisfied.

VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite the documents WO-A-95/25475 and DE-A-42 25 112 or briefly outline the relevant prior art contained therein.

2. The description is not consistent with the amended claims (cf. Claim 1 and page 2, lines 13 - 16) (PCT Rule 5.1(a)(iii)).

PCT

TORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 : A61B 19/00 — A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/53115

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. September 2000 (14.09.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00508

(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Januar 2000 (24.01.00)

(30) Prioritätsdaten:
299 04 018.6 5. März 1999 (05.03.99) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ROHWEDDER VISOTECH GMBH [DE/DE]; Alte Nussdorfer Str. 15, D–88662 Uberlingen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: SCHMID, Manfred [DE/DE]; Im Salen 4, D–88634 Herdwangen (DE). KONRAD, Peter [DE/DE]; Brahmsweg 1, D–78333 Stockach (DE).

(74) Anwalt: SÖLTENFUSS, Dirk, C.; Ockel . Söltenfuss, Patentanwaltssozietät, Morassistrasse 8, D–80469 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, JP, KR, NO, SG, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ACTIVE INSTRUMENT FOR DETERMINING A POSITION IN NAVIGATION SYSTEMS FOR ASSISTING SURGICAL INTERVENTIONS

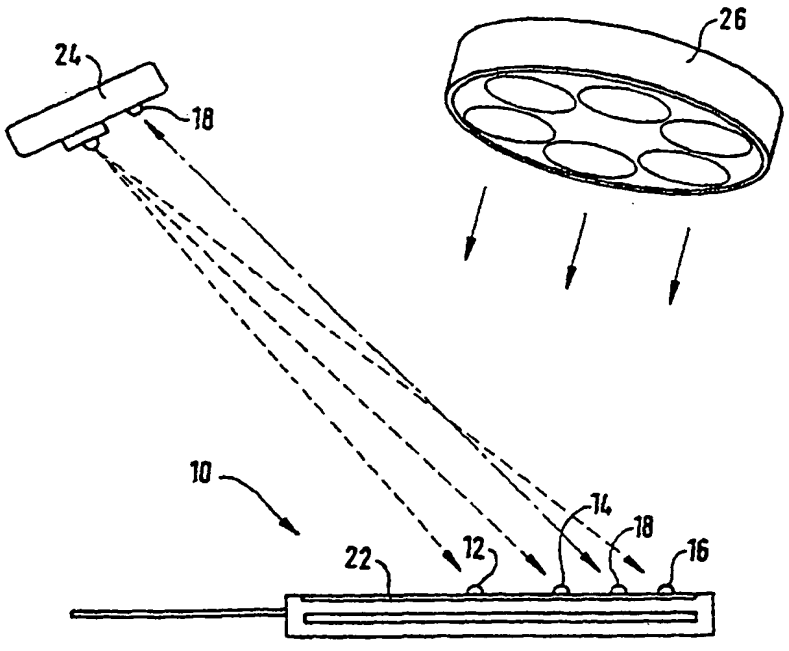
(54) Bezeichnung: AKTIVES INSTRUMENT ZUR POSITIONSBESTIMMUNG BEI NAVIGATIONSSYSTEMEN ZUR UNTERSTÜTZUNG CHIRURGISCHER EINGRIFFE

(57) Abstract

The invention relates to an active instrument for determining a position in navigation systems which assist surgical interventions. The invention is characterised by a wireless transmission of energy. The energy for the power supply to the instrument can be supplied using wireless transmission elements, whereby at least one solar cell and a buffer storage unit are provided in the instrument.

(57) Zusammenfassung

Mit der Erfindung wird ein aktives Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgischer Eingriffe beschrieben, das sich durch eine drahtlose Energieübertragung auszeichnet. Die Energie für die Stromversorgung des Instrumentes ist dabei über drahtlose Übertragungsmittel zuführbar, wobei im Instrument zumindest eine Solarzelle und ein Pufferspeicher vorgesehen sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien
AM	Armenien
AT	Österreich
AU	Australien
AZ	Aserbaidschan
BA	Bosnien-Herzegowina
BB	Barbados
BE	Belgien
BF	Burkina Faso
BG	Bulgarien
BJ	Benin
BR	Brasilien
BY	Belarus
CA	Kanada
CF	Zentralafrikanische Republik
CG	Kongo
CH	Schweiz
CI	Côte d'Ivoire
CM	Kamerun
CN	China
CU	Kuba
CZ	Tschechische Republik
DE	Deutschland
DK	Dänemark
EE	Estland
ES	Spanien
FI	Finnland
FR	Frankreich
GA	Gabun
GB	Vereinigtes Königreich
GE	Georgien
GH	Ghana
GN	Guinea
GR	Griechenland
HU	Ungarn
IE	Irland
IL	Israel
IS	Island
IT	Italien
JP	Japan
KE	Kenia
KG	Kirgisistan
KP	Demokratische Volksrepublik Korea
KR	Republik Korea
KZ	Kasachstan
LC	St. Lucia
LI	Liechtenstein
LK	Sri Lanka
LR	Liberia
LS	Lesotho
LT	Litauen
LU	Luxemburg
LV	Lettland
MC	Monaco
MD	Republik Moldau
MG	Madagaskar
MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
ML	Mali
MN	Mongolei
MR	Mauretanien
MW	Malawi
MX	Mexiko
NE	Niger
NL	Niederlande
NO	Norwegen
NZ	Neuseeland
PL	Polen
PT	Portugal
RO	Rumänien
RU	Russische Föderation
SD	Sudan
SE	Schweden
SG	Singapur
SI	Slowenien
SK	Slowakei
SN	Senegal
SZ	Swasiland
TD	Tschad
TG	Togo
TJ	Tadschikistan
TM	Turkmenistan
TR	Türkei
TT	Trinidad und Tobago
UA	Ukraine
UG	Uganda
US	Vereinigte Staaten von Amerika
UZ	Usbekistan
VN	Vietnam
YU	Jugoslawien
ZW	Zimbabwe

518 Rec'd PCT/PTO 31 AUG 2001
PCT/EP00/00508
09/914640

1/pats

Beschreibung

Aktives Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgischer Eingriffe

Die Neuerung betrifft ein aktives Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgischer Eingriffe.

Es ist bekannt, während einer Operation die Lage eines chirurgischen Instruments oder eines Zeigeinstrumentes (nachfolgend Instrument genannt) im Körper eines Patienten für den Operateur auf einem Bildschirm sichtbar zu machen. Zu diesem Zweck werden vor der Operation Schichtbilder, z. B. ein Computertomogramm (CT) oder ein Kernspinntomogramm (MRI), des zu operierenden Körperteils des Patienten aufgenommen. Während der Operation wird mittels eines Meßsystems, z.B. mittels zweier Kameras, durch Auswertung der Lage von an dem Instrument angebrachten Lichtquellen die Position des Instruments im Raum bestimmt. Diese Lage wird zusammen mit den Schichtbildern auf einem Bildschirm dargestellt. Die bei der Operation bestehende Lage des Patienten oder des zu operierenden Körperteils wird durch Marken ermittelt, die sowohl während der Aufnahme der Schichtbilder als auch während der Operation an dem Patienten angebracht sind oder reproduzierbar angebracht werden können. Die Lage dieser Marken wird während der Operation bestimmt. Das kann dadurch geschehen, daß das Instrument zu diesen Marken hingeführt und seine Position bestimmt wird. Dadurch ist die Patientenposition im Raum bekannt und eine eindeutige Beziehung zwischen Patientenposition und Schichtbildern hergestellt.

Die Stromversorgung der Instrumente erfolgt bei bekannten "aktiven Instrumenten" dieser Art über ein Kabel. Ein solches Kabel ist störend und bietet Probleme bei der Sterilisierung des Bauteils.

Es ist auch bekannt, für die Stromversorgung einen eingebauten Akkumulator vorzusehen. Zum Laden und zum Sterilisieren des Bauteils muß dieser Akkumulator ausgebaut werden.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zu Grunde, bei einem aktiven Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgischer Eingriffe die Stromversorgung zu verbessern.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Energie für die Stromversorgung des Bauteils über drahtlose Energie-Übertragungsmittel zuführbar ist.

Vorzugsweise geschieht das in der Form, daß das Instrument wenigstens eine Solarzelle zu seiner Stromversorgung trägt.

Bei Operationen ist üblicherweise das Operationsfeld sehr hell ausgeleuchtet. Diese Beleuchtung kann über die Solarzelle oder Solarzellen zur Erzeugung der in dem Instrument erforderlichen, relativ geringen elektrischen Leistungen, z.B. für die Speisung von Leuchtdioden, ausgenutzt werden.

Es ist auch möglich, daß das Bauteil einen von der Solarzelle aufladbaren Puffer (z. B. Kondensator) zur kurzfristigen Pufferung der Stromversorgung aufweist.

Das Instrument kann Lichtquellen zur Positionsbestimmung des Instrumentes aufweisen, die von der Stromversorgung gespeist werden. Das Instrument kann aber auch drahtlose Kommunikationsmittel aufweisen, die ebenfalls von der Stromversorgung gespeist werden. Diese Kommunikationsmittel können zur Identifizierung des Bauteils dienen oder zur Steuerung der Lichtquelle, z.B. zum Ein- und Ausschalten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörige Zeichnung näher erläutert, die in der Figur schematisch ein aktives Instrument 10 darstellt. Das aktive Instrument 10 enthält Lichtquellen in Form von Leuchtdioden 12, 14, 16, die im Infrarotbereich strahlen und von zwei auf Infrarotstrahlung ansprechenden Kameras 24 beobachtbar sind. Aus von den Kameras 24 erfaßten Bildern kann durch Bildverarbeitung die Lage des Instrumentes 10 im Raum bestimmt werden.

Das Instrument 10, beispielsweise ein chirurgisches Instrument oder ein "Pointer", enthält weiterhin eine Einrichtung 18 zur drahtlosen Kommunikation, z. B. eine IR-Schnittstelle zur Datenübertragung. Damit kann das Instrument 10 identifiziert werden. Es ist auch möglich, das Instrument 10 drahtlos zu steuern, z.B. die Lichtquellen 12, 14 und 16 aus- und einzuschalten oder ihre Helligkeit zu verändern.

Die Stromversorgung für die Lichtquellen 12, 14 und 16 und für die Einrichtung 18 enthält einen Puffer für die Stromversorgung z. B. einen Kondensator 20, ~~wie dies aus der Figur 2 deutlich zu ersehen ist~~ Der Puffer 20 wird von Solarzellen 22 aufgeladen, die ihrerseits die notwendige Energie von einer künstlichen Lichtquelle 26 oder aus dem Tageslicht beziehen.

PCT/EP00/00508
Rohwedder Visotech GmbH

EPO - DG 1
06. 02. 2001
(74)

Neue Ansprüche

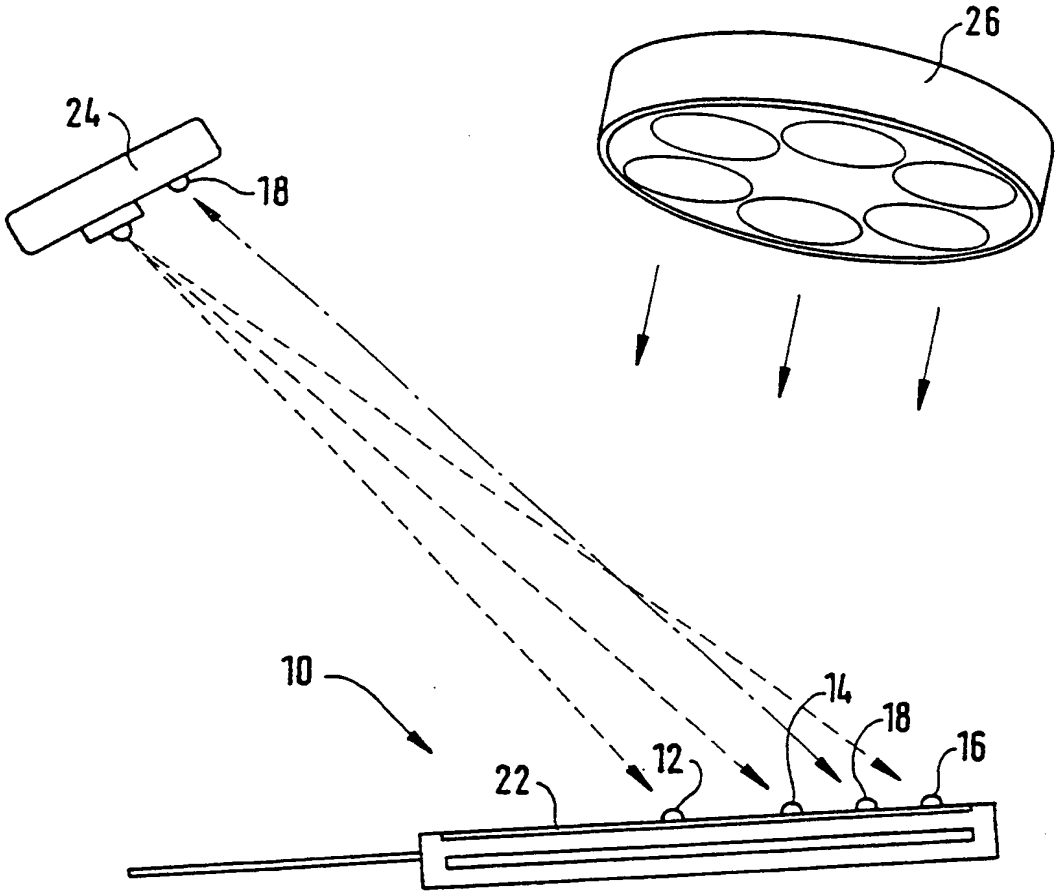
1. Aktives Instrument zur Positionsbestimmung bei Navigationssystemen zur Unterstützung chirurgischer Eingriffe,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) wenigstens eine Solarzelle (22) zu seiner Stromversorgung aufweist.

2. Aktives Instrument nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) einen von der Solarzelle (22) gespeisten Pufferspeicher (20) zur Pufferung der Stromversorgung aufweist.

3. Aktives Instrument nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) Lichtquellen (12, 14, 16) zur Positionsbestimmung des Instruments (10) aufweist, die von der Stromversorgung gespeist werden.

4. Aktives Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Instrument (10) drahtlose Kommunikationsmittel (18) aufweist, die von der Stromversorgung gespeist werden.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int[redacted]nal Application No
PCT/EP 00/00508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 25475 A (HAAKANSSON HAAKAN ;ELEKTA INSTR AB (SE)) 28 September 1995 (1995-09-28) page 1, paragraph 1 -page 2, paragraph 6 page 5, paragraph 1; claims; figures	1,3,5,6
A	DE 42 25 112 C (BODENSEEWERK GERAETETECH) 9 December 1993 (1993-12-09) column 3, line 11 -column 4, line 15; claims; figures	1,5,6
A	WO 90 12541 A (PROSEPTUS PRODUCTS AB) 1 November 1990 (1990-11-01) claims; figures	1,4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 February 2000	08/03/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Manschot, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter[redacted]al Application No
PCT/EP 00/00508

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication dat
WO 9525475 A	28-09-1995	EP 0738129 A	23-10-1996
		SE 9400987 A	25-09-1995
DE 4225112 C	09-12-1993	NONE	
WO 9012541 A	01-11-1990	LU 87498 A	11-12-1990
		AU 5540490 A	16-11-1990